https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/3309

Gen-ethischer Informationsdienst

„Reduktionistisches Pflanzenbild“

Interview

AutorIn
Eva Gelinsky

Die *Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit* hat im April eine Tagung zu „Neuen molekularen Techniken in der Pflanzenzüchtung“ veranstaltet. Neben den technischen Entwicklungen standen auch Regulierungsfragen auf dem Programm, und es wurde versucht abzuschätzen, wie weit und wie konkret die Entwicklung bereits fortgeschritten ist.

Auf der Tagung der IG Saatgut haben Sie einen Überblick präsentiert, was bereits - entwickelt mit den neuen Gentechnikverfahren - in den Laboren und Gewächshäusern heranwächst. Mit welchen Pflanzen können wir rechnen?

Die Frage ist nicht so leicht zu beantworten. Das liegt zum einen an der Datenlage. Es bleiben einige Fragezeichen. Es ist zum Beispiel schwer einzuschätzen, in welchem Entwicklungsstand die einzelnen Pflanzen sich befinden. Meine Recherche hat ergeben, dass klassische Eigenschaften wie zum Beispiel die Herbizidresistenz oder die Insektengiftigkeit bei den neuen Pflanzen - beziehungsweise den neuen Entwicklungen - nicht mehr so sehr im Vordergrund zu stehen scheinen. Andere Eigenschaften, wie Trockenheitstoleranz, veränderte Produkteigenschaften oder Resistenzen, sind dagegen deutlich vertreten. Aber zum jetzigen Zeitpunkt ist noch unklar, ob die Eigenschaften in den Pflanzen am Ende wirklich funktionieren, die Pflanzen also Marktreife erlangen.

Es gibt aber auch schon neuartige Pflanzen, die angebaut werden: In den USA gibt es zum Beispiel die so genannte *Innate*-Kartoffel der Firma *Simplot*. Die erste Generation ist in den USA auf dem Markt, in Kanada ist sie zugelassen. Die zweite Generation befindet sich im Zulassungsprozess. Diese Kartoffel-Linie soll eine ganze Reihe von Eigenschaften haben. Zunächst wäre da eine Resistenz gegen die Kraut- und Knollenfäule, dann eine reduzierte Neigung, sich nach dem Anschneiden zu verfärben, sie bildet bei der Verarbeitung unter bestimmten Bedingungen weniger Acrylamid, und sie kann bei kühleren Temperaturen gelagert werden. Hier kamen Varianten der klassischen Gentechnik-Verfahren zum Einsatz, nämlich *Intragenese* und *Cisgenese*. Dazu sollen einzelne Gene mit Hilfe der *RNA Interferenz* - RNAi - ausgeschaltet worden sein.

Durch RNAi erzielte Effekte, so haben es mir Experten gesagt, scheinen allerdings nicht sehr stabil zu sein. Neben daraus resultierenden unerwarteten Effekten könnte dies zum Problem werden, wenn die Kartoffeln von Bäuerinnen und Bauern nachgebaut werden. Ob das in den USA bei solchen Sorten überhaupt erlaubt beziehungsweise gängige Praxis ist, weiß ich allerdings nicht.

Etwas anders scheint es bei der Mehltauresistenz zu sein, die zum Beispiel mit dem *CRISPR*-Verfahren in Weizen-Linien eingefügt worden ist. Da gibt es die Einschätzung, dass das durchaus etwas Stabileres sein könnte. Das wäre also eine Resistenzeigenschaft, die mit der klassischen Gentechnik bisher nicht erreicht werden konnte.1 Wie sinnvoll der Einbau einer solchen Resistenz ist, ist allerdings eine andere Frage. Dieser Weizen, so behauptet es *DuPont Pioneer*, soll in fünf Jahren auf den Markt kommen.

Kann an diesem Beispiel erläutert werden, was konkret den Unterschied macht?

Es kommen wohl verschiedene Aspekte zusammen. Einerseits liegen mittlerweile sehr viele genomische Daten vor. Da in den vergangenen Jahren die Genome verschiedener Kulturen oder Pflanzenarten sequenziert worden sind, meinen die Forscher nun, dass sie inzwischen mehr Eigenschaften mit bestimmten Genen beziehungsweise mit bestimmten genetischen Variationen in Verbindung bringen können. Konkret auf den Mehltau bezogen bedeutet das, dass Informationen über die Andockstelle des Mehltaus an den Pflanzenzellen - also über den Rezeptor - vorliegen und mit den neuen Verfahren dann Veränderungen an diesem Rezeptor vorgenommen werden können. Generell scheint es mit den neuen gentechnischen Verfahren durchaus möglich zu sein, dass präziser bestimmt werden kann, wo eine Veränderung vorgenommen wird.

Gleichzeitig vertreten Sie die Auffassung, dass auch der Anwendung der neuen Gentechnik ein sehr reduktionistisches Pflanzenbild zugrunde liegt.

Aus der Präzision wird abgeleitet, dass eine Veränderung kein Problem ist, wenn ich genau weiß, wo ich diese Veränderung vornehme. Präzision wird in diesem Sinne gleichgesetzt mit Sicherheit. Das ist aber viel zu einfach gedacht. Zum Beispiel kann es auch an anderen, gar nicht angesteuerten Stellen im Genom zu Veränderungen kommen. Die Frage ist doch, was wir wirklich über die Funktionsweise der Pflanzen wissen. Auch wenn ich große Vorbehalte gegen das Bild vom „Text“ in Bezug auf das Erbgut habe, benutze ich es hier als Illustration: Der „Text“ der Erbinformation ist in einer Sprache geschrieben, die wir weitgehend nicht verstehen. Mit den neuen Verfahren können wir vielleicht einzelne „Buchstaben“ sehr präzise ändern, Teile austauschen, löschen oder was auch immer. Aber was diese Änderungen im Gesamtgenom wirklich auslösen, das verstehen wir nicht, weil wir die Bedeutung des gesamten „Textes“ nicht verstehen. Dieses Nicht-Verstehen ist nicht nur im Hinblick auf die Risikobewertung relevant. Zum Tragen kommt es auch, wenn es um komplexere Eigenschaften geht, zum Beispiel Trockenheitstoleranz oder - was auch in der Tabelle [siehe Kasten] zu finden ist - Kälte- oder Hitzetoleranz. Das sind Eigenschaften, die nicht nur durch ein oder zwei Genabschnitte gesteuert werden. Ob solche Eigenschaften mit Hilfe der neuen Gentechnik je entwickelt werden können ist deshalb meiner Meinung nach völlig offen.

Wie schwierig war es für Sie, an die Informationen über die Entwicklungen der Unternehmen beziehungsweise der Forschungseinrichtungen zu kommen?

Zum Teil gab es in letzter Zeit vermehrt Überblicksartikel in verschiedenen Fachzeitschriften zu diesem Thema. Außerdem hatte die OECD bereits im Februar 2014 einen Workshop durchgeführt, zu dem inzwischen ein Bericht erschienen ist. Dafür sollten die einzelnen Länder, die teilgenommen haben, Daten über entsprechende Entwicklungen und Projekte liefern. Darüber hinaus habe ich verschiedene Beiträge in landwirtschaftlichen Zeitschriften für die - potentiellen - Anbauer gefunden. Hier fanden sich die eher schon etwas fortgeschrittenen Projekte.

Was ihre konkrete Entwicklungspipeline angeht, da halten sich die Unternehmen sehr zurück. Das war auch in der Vergangenheit nicht nur bei den klassischen gentechnisch veränderten, sondern auch im Bereich der konventionell gezüchteten Pflanzen so, und das ist jetzt bei den Pflanzen, die mit den neuen

Gentechnikverfahren hergestellt wurden, nochmal mehr der Fall. Das hängt vermutlich auch damit zusammen, dass - jedenfalls hier in Europa - die Regulierungsfrage noch offen ist. Insgesamt ist es also sehr mühsam, Informationen zu bekommen.

Wie verlaufen die Diskussionen über die neuen Gentechnikverfahren in der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit?

In der IG Saatgut sind wir uns in Bezug auf die neuen Gentechnik-Verfahren sehr einig: Wir wollen nicht, dass Pflanzen, die mit diesen Verfahren entwickelt wurden, auf den Acker kommen. Und dass wir die Verfahren nicht selbst einsetzen, ist selbstverständlich. Wie wichtig eine klare Positionierung ist, haben uns auch nochmal die Reaktionen auf das Interview von Urs Niggli in der *taz* 2 gezeigt.

Im Gegensatz zu Nichtregierungsorganisationen und Umweltgruppen sind die Bio-Verbände, denen auch die Züchterinnen und Züchter der IG Saatgut zugehören, relativ spät in die Debatte über die neuen Gentechnik-Verfahren eingestiegen. Mittlerweile herrscht aber Einigkeit über die Forderung, dass die Pflanzen, die mit diesen Verfahren hergestellt worden sind, unter dem Gentechnikrecht reguliert werden müssen.

Nichtsdestotrotz bleibt aktuell natürlich die Sorge, dass die EU-Kommission nicht so entscheidet wie wir das fordern.3 Dazu kommt auch der Punkt, dass unsere Züchterinnen und Züchter besorgt um ihre Kulturen sind. Zur bereits bestehenden Gefahr von Verunreinigungen mit „klassisch“ gentechnisch verändertem [gv] Saatgut oder Bestäubung mit gv-Material könnten die neuen gv-Pflanzen kommen, die neue Probleme mit sich bringen: Einige der Verfahren lassen sich derzeit im Saatgut und in der Pflanze nicht nachweisen. Wie will man sich da vor Kontaminationen schützen? Das ist für alle, die in irgendeiner Weise mit Saatgut arbeiten, ein bedrohliches Szenario.

Vereinzelt konnten in der jüngeren Vergangenheit Stimmen wahrgenommen werden, die für eine Kennzeichnung des Zuchtmaterials plädieren. Neu daran ist, dass diese Forderung auch aus Kreisen der Wissenschaft kam. Wie schätzen Sie die Lage diesbezüglich ein?

Tatsächlich hat eine Gruppe von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern - unter anderem vom *Max-Planck Institut für Entwicklungsbiologie* in Tübingen - einen Regulierungsvorschlag in diese Richtung vorgelegt.4 Auch soll ein Vertreter des Saatgutunternehmens *Rijk Zwaan* zugesagt haben, dass sie das Material, das mit *Reverse Breeding* 5 entwickelt wurde, entsprechend kennzeichnen würden.

Eine Kennzeichnung wäre für die Transparenz zwar wichtig, aber es ist fraglich, ob man diese durchsetzen könnte, wenn die Verfahren als konventionelle Züchtung eingestuft werden. Auch deshalb ist aus unserer Sicht eine umfassende und unabhängige Risikobewertung der Verfahren so wichtig. Man darf auch nicht vergessen, dass in der ökologischen Züchtung auch mit konventionell gezüchteten Sorten gearbeitet wird. Wenn Bio-ZüchterInnen aber nicht mit Sorten arbeiten wollen, die mit Hilfe der neuen Gentechnik entwickelt wurden, müssen sie diese klar als solche erkennen. Ohne eine Regulierung wird das schwierig bis unmöglich. Im Biobereich besteht deshalb die Sorge, dass man- sollte die Politik die neue Gentechnik nicht als solche regulieren - im Bereich der ökologischen Züchtung sehr schnell vom konventionellen Züchtungsfortschritt abgeschnitten werden könnte. Ein stärkeres, auch staatliches Engagement für die Biozüchtung ist deshalb enorm wichtig. Diese arbeitet mit verbesserten traditionellen Techniken, bringt robuste Sorten hervor und unterstützt damit Produktionssysteme wie den Ökolandbau optimal.

Wie geht es weiter? Erst vor Kurzem wurde bekannt, dass die EU-Kommission scheinbar bereits im letzten November eine Einschätzung veröffentlichen wollte.

Die jüngst veröffentlichten Dokumente legen tatsächlich den Schluss nahe, dass die EU-Kommission bereits im vergangenen Jahr - mindestens teilweise - in unserem Sinne entscheiden wollte. Das wurde offenbar nur durch intensivstes Lobbying der US-Diplomatie und der europäischen Saatgutindustrie verhindert. Das bestätigt, was viele befürchtet haben: dass die Verhandlungen zwischen der EU und den USA über das Freihandels- und Investitionsschutzabkommen TTIP schon jetzt ihre verheerenden Wirkungen entfalten.6

Was das insgesamt für die Stellungnahme der EU-Kommission bedeutet, kann ich nicht sagen. Eigentlich rechne ich weiter damit, dass wir die *legal notice* 7 im Herbst oder spätestens Ende des Jahres bekommen; mindestens für einen Teil der Techniken, die derzeit auf dem Prüfstand stehen.

Unsicher ist auch, wie die verschiedenen Mitgliedstaaten der EU reagieren. Einzelne haben sich in konkreten Fällen klar positioniert. Zum Beispiel haben Deutschland, Grossbritannien und Schweden die so genannte ODM-Technologie als konventionelles Verfahren eingestuft, also nicht als Gentechnik. Mit einer solchen Technik wurde auch der Raps des US-Unternehmens *Cibus* verändert, über den in letzter Zeit immer wieder berichtet wird.8 Ob diese Länder - im Falle einer anderslautenden Bewertung - der EU-Kommission folgen würden? Da bin ich mir alles andere als sicher. Ein europäischer Flickenteppich bei der Regulierung der neuen Gentechnik - das wäre aus Sicht der IG Saatgut ein weiterer *worst case*.

Das Interview führte Christof Potthof.

- 1Siehe für einen Ausschnitt der Rechercheergebnisse auch die Tabelle auf Seite 13 in diesem Heft.
- 2Siehe dazu auch „CRISPR-Cas im Ökolandbau?“ auf Seite 24 in diesem Heft. Das Interview, das unter dem Titel „CRISPR hat großes Potential“ am 06.04.16 online erschienen ist, findet sich auf der Internetseite der Taz unter www.taz.de oder www.kurzlink.de/gid236_x.
- 3Siehe auch den Beitrag von Daniel Hertwig „Gentechnik bringt Gentechnik-Regulierung durcheinander“ auf Seite 39 in diesem Heft.
- 4Suanwen Huang und andere (2016): „A proposed regulatory framework for genome-edited crops“. Nature Genetics Band 48, Seiten 109-111. Im Netz unter www.nature.com oder www.kurzlink.de/gid236_w.
- 5Das als Reverse Breeding bezeichnete Verfahren wurde von Rijk Zwaan entwickelt.
- 6Siehe Fußnote 3.
- 7Die EU-Kommission hat angekündigt ihre juristische Einschätzung zur Regulierung neuer gentechnischer Verfahren im Rahmen einer„legal notice“ zu veröffentlichen. Siehe auch Fußnote 3.
- 8Darüber hat es im GID eine Reihe von Beiträgen gegeben, siehe zum Beispiel den Beitrag „Welche Rolle spielt das BVL?“ von Christof Potthof im Gen-ethischen Informationsdienst (GID) 233, Dezember 2015, im Netz unter www.gen-ethisches-netzwerk.de/3182.

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 261 vom Juni 2016
Seite 11 - 14